

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020010028512 A
 (43)Date of publication of application: 06.04.2001

(21)Application number: 1019990040781
 (22)Date of filing: 21.09.1999

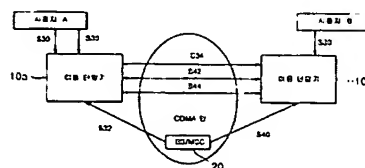
(71)Applicant: LG INFORMATION & COMMUNICATIONS LTD.
 (72)Inventor: PARK, GEUN DEOK

(51)Int. Cl. H04L 12/56

(54) COMMUNICATION CONNECTING METHOD BY PEER-TO-PEER

(57) Abstract:

PURPOSE: The communication connecting method by peer-to-peer is provided to switch self IP(Internet Protocol) addresses through a DTMF(Dual Tone Multi Frequency) message when connecting with another mobile terminal by one to one, so that an IP address of the other party can be received without an additional server and communication by peer to peer can be connected.



CONSTITUTION: A user-A of a mobile terminal(10a) converts an operating mode from a general mode to an IP(Internet Protocol) switching mode(S30). An IP address is dynamically allocated to the mobile terminal(10a) from a BS/MSC(Base Station/Mobile Switching Center,20)(S32). If the user-A and a user-B of a mobile terminal(10b) agree to begin a peer-to-peer communication service(S34), the user-A transmits the self IP address to the other mobile terminal(10b) and selects an IP switching in a menu displayed in a screen(S36). The user-B converts an operation mode to an IP switching mode(S38). An IP address is dynamically allocated to the mobile terminal(10b) from the BS/MSC(20)(S40). Each mobile terminal(10a,10b) transmits the IP addresses through a DTMF(Dual Tone Multi Frequency) message or a DTMF tone(S42). The mobile terminals(10a,10b) are connected with each other by one to one, by each received IP address, to perform a peer-to-peer communication service(S44).

COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Date of final disposal of an application (20021126)

BEST AVAILABLE COPY

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl. 6
H04L 12/56(11) 공개번호 특2001-0028512
(43) 공개일자 2001년04월06일(21) 출원번호 10-1999-0040781
(22) 출원일자 1999년09월21일(71) 출원인 엘지정보통신 주식회사 서평원
서울 강남구 역삼1동 679
(72) 발명자 박근덕
경기도군포시금정동871-7소원아파트371-506호
(74) 대리인 김영철
심사청구 : 있음

(54) 단대단 통신 연결 방법

요약

본 발명은 타 이동 단말기와 일대일로 접속코자 할 때 각자 자신의 IP 주소를 DTMF 메시지를 통해 교환함으로써, 별도의 서버없이 상대방의 IP 주소를 전송받아 단대단 통신을 연결할 수 있도록 하는 단대단 통신 연결 방법에 관한 것이다.

본 발명은, 단대단 통신 연결 방법에 있어서, 이동 단말기의 동작 모드를 IP 교환 모드로 전환하여 IP 주소를 할당받는 과정과; 상기 할당받은 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용하여 패킷 데이터 서비스를 통해 상대방 이동 단말기와 교환하는 과정과; 상기 교환한 IP 주소를 이용하여 상대방 이동 단말기와 일대일로 접속하는 과정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 단대단 통신 연결 방법이 구현되는 인터넷 망의 구성을 보인 도.

도 2는 본 발명에 따른 단대단 통신 연결 방법이 적용되는 CDMA 망의 구조를 보인 도.

도 3은 본 발명에 적용되는 이동 단말기의 IP 교환 모드에서의 상태 천이도.

*** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***

3a, 3b. 클라이언트, 5. 서버,

7. 데이터 베이스, 10a, 10b. 이동 단말기,

20. BS/MSC

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 단대단 통신 연결 방법에 관한 것으로서, 특히 IP 주소를 동적으로 할당받아 패킷 데이터 서비스를 이용하여 타 이동 단말기와 일대일로 접속코자 할 때 별도의 서버없이 동적으로 할당받은 IP 주소를 타 이동 단말기와 교환할 수 있도록 하는 단대단 통신 연결 방법에 관한 것이다.

일반적으로 IP 주소는 TCP/IP(transmission control protocol/internet protocol)로 통신할 때 송신원과 수신선을 식별하기 위한 주소로, 단대단(peer-to-peer) 통신 서비스를 수행하기 위해서는 상대방에게 자신의 IP 주소를 알려주어야 한다.

도 1은 종래 단대단 통신 연결 방법이 구현되는 인터넷 망의 구성을 보인 도로, 도 1에 도시하는 바와 같이, 단대단 통신 서비스를 수행하기 위해서는 클라이언트(3a, 3b)와 서버(5)가 인터넷에 의해 접속되어 있다.

전술한 구성에 있어서, 클라이언트(3a, 3b)는 서버(5)에 접속하려면 해당 서비스를 이용할 수 있는 클라이언트 프로그램을 사용해야 하는 데, 클라이언트 프로그램은 서버(5)와 접속하여 서버(5)에 현재 사용자의 정보(이름, 예명 및 IP 주소 등)를 전송하는 애플리케이션과, 서버(5)로부터 현재 접속해 있는 다른 이용자의 리스트 또는 특정 이용자를 검색하여 해당 정보를 받아 볼 수 있는 애플리케이션과, 서버(5)로부터 받은 이용자의 IP 주소를 이용해 상대방과 단대단 통신 서비스를 하기 위한 단대단 통신 서비스 애플리케이션으로 구성된다.

서버(5)는 서버(5)에 접속한 가입자의 이름, 예명 및 IP 주소와 기타 주석 등을 저장할 수 있는 데이터 베이스(7)를 가지고 있다.

전술한 바와 같이, 단대단 통신 서비스를 이용하고자 할 때 종래에는 클라이언트(3a)가 단말기 내부에 구비되어 있는 클라이언트 프로그램을 이용해 현재 접속해 있는 클라이언트의 사용자 이름, 예명 및 IP 주소를 관리하고 있는 서버(5)로 접속한다. 전술한 바와 같이, 클라이언트(3a)를 서버(5)에 접속한 후에는, 클라이언트 프로그램을 이용해 현재 서버(5)에 접속해 있는 상대방의 사용자 이름 또는 예명을 이용하여 서버(5)로부터 상대방 클라이언트(3b)의 IP 주소를 전송받아 클라이언트 프로그램의 서비스를 이용해 상대방과 단대단으로 접속할 수 있다.

따라서, 단대단 통신 서비스를 이용하기 위해서는 단대단 통신 서비스의 이용을 원하는 순간 상대방도 서버(5)에 접속하고 있어야 하는 데, 상대방을 서버(5)에 접속토록 하는 방법으로는 음성 전화 혹은 E-메일 등으로 미리 상대방에게 단대단 통신 서비스를 수행하고자 함을 알려주는 방법이 있다.

이하에서는 도 1을 참조하여 종래 단대단 통신 연결 방법에 대해서 설명한다.

예를 들어, 사용자A가 사용자B와 단대단 통신 서비스를 수행하기 위해서는 음성 전화 혹은 E-메일 등으로 미리 상대방에게 단대단 통신 서비스를 수행하고자 함을 알려주어 상대방이 서버(5)에 접속토록 한다(S1).

이에 따라, 양 가입자 A, B가 클라이언트 프로그램을 이용해 서버(5)에 접속하면 양 가입자 A, B가 접속된 서버(5)에게 동적으로 할당받은 자신의 IP 주소를 등록한다(S3, S5). 클라이언트(3a)는 상대방의 사용자 이름 또는 예명을 이용하여 서버(5)로 상대방의 IP 주소를 요구한다(S7). 클라이언트(3a)로부터 상대방의 IP 주소를 요구받은 서버(5)는 상대방의 IP 주소를 요구한 클라이언트(3a)로 상대방의 IP 주소를 인가한다(S9). 이후에는 상기한 과정 S9에서 서버(5)로부터 인가받은 상대방 IP 주소를 이용하여 상대방 클라이언트(3b)에게 단대단 통신 연결을 요구하여 상대방과 일대일로 연결할 수 있다(S11, S13).

이상에서 살펴본 바와 같이, 종래의 단대단 통신 연결은 단말기만으로 수행할 수 없고, 별도의 서버(5)를 인터넷 망 상에서 관리하여 수행해야 한다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 타 이동 단말기와 일대일로 접속코자 할 때 각자 자신의 IP 주소를 DTMF 메시지를 통해 교환함으로써, 별도의 서버없이 상대방의 IP 주소를 전송받아 단대단 통신을 연결할 수 있도록 하는 단대단 통신 연결 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 단대단 통신 연결 방법에 있어서, 이동 단말기의 동작 모드를 IP 교환 모드로 전환하여 IP 주소를 할당받는 과정과; 상기 할당받은 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용하여 패킷 데이터 서비스를 통해 상대방 이동 단말기와 교환하는 과정과; 상기 교환한 IP 주소를 이용하여 상대방 이동 단말기와 일대일로 접속하는 과정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

그리고, 상기 이동 단말기의 동작 모드를 IP 교환 모드로 전환했을 때 음성 서비스 채널이 연결되어 있고, 패킷 데이터 서비스 채널이 연결되어 있는 경우에는, 자신의 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용하여 상대방 이동 단말기로 전송한 후, 상대방 이동 단말기의 IP 주소를 수신하기 위해 청취 상태로 천이하는 단계와; 상기 청취 상태에서 상기 상대방 이동 단말기로 자신의 IP 주소를 전송한 후 기설정된 시간 이내에 상대방 이동 단말기의 IP 주소를 수신하지 못하면 상기 이동 단말기의 동작 모드를 일반 모드로 전환하는 단계로 동작 수행하는 것을 특징으로 한다.

그리고, 상기 이동 단말기의 동작 모드를 IP 교환 모드로 전환했을 때 음성 서비스 채널이 연결되어 있지 않은 경우에는, 상대방 이동 단말기의 전화 번호를 이용하여 음성 서비스 채널을 연결하는 발신 상태로 천이하는 단계와; 호 발신 결과 음성 서비스 채널이 연결되고, 패킷 데이터 서비스 채널이 연결되면 IP 주소 전송 허락을 대기하는 음성 통화 상태로 천이하는 단계와; 상기 음성 통화 상태에서 IP 주소 전송 허락을 얻은 후 기설정된 시간이 경과하면, 자신의 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용하여 상대방 이동 단말기로 전송한 후, 상대방 이동 단말기의 IP 주소를 수신하기 위해 청취 상태로 천이하는 단계로 동작 수행하는 것을 특징으로 한다.

그리고, 상기 음성 통화 상태에서 IP 주소 전송 허락을 얻은 후 기설정된 시간 이내에 상대방 이동 단말기의 IP 주소를 수신하게 되는 경우에는, 자신의 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용하여 상대방 이동 단말기로 전송한 후 청취 상태로 천이하는 것을 특징으로 한다.

이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 단대단 통신 연결 방법에 대해서 상세하게 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 단대단 통신 연결 방법이 적용되는 CDMA 망의 구조를 보인 도로, 이동 단말기(10a, 10b)와, BS/MSC(base station/mobile switching center)(20)가 CDMA 망에 의해 연결되어 있다.

전송한 이동 단말기(10a, 10b)는 CDMA 호 처리에 명시된 대로 일반적인 이동 단말기 형태로 동작하는 일반 모드와, 상대방 이동 단말기(10b, 10a)와 IP 주소를 교환하기 위해서 동작하는 IP 교환 모드로 동작하여 패킷 데이터 서비스를 이용하여 상대방 이동 단말기(10b, 10a)와 일대일로 접속되어 단대단 통신 서비스를 수행할 수 있는 데, 이동 단말기(10a, 10b)의 동작 모드 전환은 사용자에게 의해 이루어질 수 있다.

BS/MSC(20)는 패킷 데이터 서비스에 접속된 이동 단말기(10a, 10b)로 DTMF(dual tone multifrequency) 메시지/DTMF 톤을 이용해서 각 이동 단말기(10a, 10b)에게 할당된 IP 주소를 전송한다.

도 3은 본 발명에 적용되는 이동 단말기의 IP 교환 모드에서의 상태 천이도로써, 사용자가 이동 단말기(10a)의 동작 모드를 일반 모드에서 IP 교환 모드로 전환했을 때, 음성 서비스 채널이 연결되어 있는지 여부에 따라 이동 단말기의 동작 상태가 발신 상태, 청취 상태 또는 서비스 연결 상태로 천이되는 데, 이동 단말기(10a)의 동작 모드를 IP 교환 모드로 전환했을 때 음성 서비스 채널이 연결되어 있지 않은 경우에는 사용자로부터 입력받은 상대방 이동 단말기(10b)의 전화 번호를 이용하여 음성 서비스 채널을 연결하는 발신 상태로 천이한다(i). 상기 호 발신 결과 상대방이 응답하지 않아 음성 서비스 채널이 연결되지 않은 경우에는 실패로 간주하여 일반 모드로 모드 전환하고(ii), 호 발신 결과 상대방이 응답하여 음성 서비스 채널이 연결되고 패킷 데이터 서비스 채널이 연결된 경우에는 사용자로부터 IP 주소 전송 허락을 대기하는 음성 통화 상태로 천이한다(iii).

전송한 바와 같은, 음성 통화 상태에서 사용자의 허락을 얻은 후 기설정된 시간, 예를 들어, 15초가 지난 후에는 패킷 데이터 서비스를 이용하여 접속된 BS/MSC(20)로부터 동적으로 할당받은 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용해 상대방 이동 단말기(10b)로 전송한 후, 상대방이 전송한 상대방의 IP 주소를 수신하기 위한 청취 상태로 천이한다(iv). 여기서, 음성 통화 상태에서 사용자의 허락을 얻은 후 기설정된 시간이 지난 후에 청취 상태로 천이하는 것은 호를 발신한 이동 단말기(10a)에서 상대방 이동 단말기(10b)의 사용자가 상대방 이동 단말기(10b)의 동작 모드를 IP 교환 모드로 전환한 후에 자신의 IP 주소를 전송하기 위함이다. 한편, 음성 통화 상태에서 사용자의 허락을 얻은 후 기설정된 시간 이내에 상대방의 IP 주소를 수신하게 되면, 이동 단말기(10a)는 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용해 상대방 이동 단말기(10b)로 전송한 후, 청취 상태로 천이한다.

전송한 바와 같이, 이동 단말기(10a)가 BS/MSC(20)로부터 동적으로 할당받은 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용해 상대방으로 전송할 때, 자리수(NUM_DIGITS)는 12자리로, DTMF 온 길이(DTMF_ON_LENGTH)는 5로, DTMF 오프 길이(DTMF_OFF_LENGTH)는 3으로 설정하고, 이동 단말기(10a)가 BS/MSC(20)로부터 동적으로 할당받은 IP 주소의 각 옥텟을 십진 수화한 후 십진수화된 옥텟을 4비트 DTMF 디지털로 인코딩하여 필드값 채운다. 여기서, IP 주소의 한 옥텟이 두 개 이하의 십진수로 만들어질 때는 상위값 0으로 인코딩하여 필드값 채운다. 예를 들어, 10.16.0.112와 같은 IP 주소는 010016000112와 같은 십진수 열로 변환한 후 각 숫자를 DTMF 디지털로 인코딩한다.

한편, 이동 단말기(10a)의 동작 모드를 일반 모드에서 IP 교환 모드로 전환했을 때 음성 서비스 채널이 연결되어 있는 경우에는 패킷 데이터 서비스 채널의 연결 여부에 따라 이동 단말기(10a)가 서비스 연결 상태 또는 청취 상태로 천이하는 데, 패킷 데이터 서비스 채널이 연결되어 있지 않은 경우에는 서비스 연결 상태로 천이하여 패킷 데이터 서비스 채널 연결을 시도한다(v). 상기 패킷 데이터 서비스 채널 연결 시도 결과 패킷 데이터 서비스 채널 연결을 실패한 경우에는 일반 모드로 모드 전환하고(vi), 패킷 데이터 서비스 채널이 연결된 경우에는 BS/MSC(20)로부터 동적으로 할당받은 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용해 상대방으로 전송한 후, 상대방이 전송한 상대방의 IP 주소를 수신하기 위한 청취 상태로 천이한다(vii)

그리고, 이동 단말기(10a)의 동작 모드를 일반 모드에서 IP 교환 모드로 전환했을 때 음성 서비스 채널이 연결되어 있고, 패킷 데이터 서비스 채널이 연결되어 있는 경우에는 음성 서비스 채널의 상대방 IP 주소 교환을 원하는 것으로 간주하여 BS MSC (20)로부터 동적으로 할당받은 IP 주소의 DTMF 메시지(DTMF 톤을 이용해 상대방으로 전송한 후, 상대방이 전송한 상대방의 IP 주소를 수신하기 위한 정취 상태로 천이한다(15)).

정취 상태에서 상대방 이동 단말기(10b)가 DTMF 메시지/DTMF 톤을 통해 전송한 IP 주소를 기설정된 시간 내에 수신하거나, 기설정된 시간 내에 상대방 이동 단말기(10b)의 IP 주소가 수신되지 않았으면 이동 단말기의 동작 모드를 일반 모드로 전환한다(19). 여기서, 상대방 이동 단말기(10b)가 보낸 DTMF 메시지는 신호 채널을 통해 또는 DTMF 톤을 음성 서비스 채널의 보코딩된 프레임에 내제되어 수신될 수 있다. 이와 같이, 정취 상태에서는 DTMF 메시지가 수신되면 DTMF가 앞서 설명한 바와 같이, 인코딩된 상태로 간주하고, 디코딩하는 데, 디코딩된 주소가 자신의 IP 주소와 일치하는 경우에는 실패로 간주하여 일반 모드로 전환한다.

이하에서는 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 단대단 통신 연결 방법에 대해서 설명한다.

이동 단말기(10a)의 사용자A가 이동 단말기(10b)의 사용자B와 단대단 통신 서비스를 수행하고자 할 때 사용자A는 IP 주소를 서로 교환하기 위해서 이동 단말기(10a)의 동작 모드를 일반 모드에서 IP 교환 모드로 전환한다(S30). 상기한 과정 S30에서 이동 단말기(10a)의 동작 모드를 일반 모드에서 IP 교환 모드로 전환했을 때 음성 서비스 채널이 연결되어 있고, 패킷 데이터 서비스 채널이 연결되어 있으면 BS/MS(20)로부터 동적으로 IP 주소를 할당받는다(S32).

전송한 바와 같이, 이동 단말기(10a)의 동작 모드를 일반 IP 교환 모드로 전환하면 이동 단말기(10a)의 화면에 상대방 전화 번호 입력 화면이 나타난다. 이에 따라, 사용자A가 상대방 전화 번호를 입력하여 호를 연결한다.

전송한 바와 같이, 호를 연결하여 사용자A와 사용자B의 음성 서비스 채널이 연결되어 사용자A와 사용자B가 단대단 통신 서비스를 개시할 것을 합의하면(S34), 자신의 IP 주소를 상대방 이동 단말기(10b)로 전송하고 상대방 이동 단말기(10b)의 IP 주소를 수신하기 위해 사용자A는 화면에 디스플레이된 IP 교환 실행 여부를 묻는 메뉴에서 IP 교환 실행을 선택하고(S36), 사용자B는 자신의 이동 단말기(10b)의 동작 모드를 IP 교환 모드로 전환한다(S38). 상기한 과정 S38에서 사용자B가 자신의 이동 단말기(10b)의 동작 모드를 일반 모드에서 IP 교환 모드로 전환했을 때 음성 서비스 채널이 연결되어 있고, 패킷 데이터 서비스 채널이 연결되어 있으면 BS/MS(20)로부터 동적으로 IP 주소를 할당받는다(S40).

이후에는 상기한 과정 S32와 과정 S40을 통해서 이동 단말기(10a, 10b)가 할당받은 IP 주소를 서로 교환해야 하는 데, 각 이동 단말기(10a, 10b)는 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용해 IP 주소를 전송한다(S42). 이에 따라, 각 이동 단말기(10a, 10b)는 상대방 이동 단말기로 DTMF 메시지/DTMF 톤을 전송함과 더불어 상대방 이동 단말기의 IP 주소가 수신되는 지도 감시하는 데, 음성 서비스 채널을 통해 DTMF 톤이 전송되는 지를 검출한다. 이와 같은 DTMF 톤의 검출은 보코더를 통해 복조된 PCM(pulse code modulation) 데이터를 풀링하여 확인할 수 있다. 여기서, 상대방 이동 단말기로 자신의 IP 주소를 전송한 후 기설정된 시간 내에 상대방 이동 단말기의 IP 주소가 수신되지 않으면 IP 주소 교환을 실패한 것으로 간주하여 일반 모드로 동작 모드를 전환하는 데, 상대방 이동 단말기의 IP 주소를 수신하지 못하고 일반 모드로 전환되었을 경우에는 해당 사항을 사용자에게 알려주어야 한다.

전송한 바와 같이, DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용하여 IP 주소를 교환한 후에는 전송한 과정 S42에서 수신받은 상대방 이동 단말기의 IP 주소를 이용하여 상대방 이동 단말기와 일대일로 접속하여 단대단 통신 서비스를 수행한다(S44).

본 발명의 단대단 통신 연결 방법은 전송한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 단대단 통신 연결 방법에 따르면, 타 이동 단말기와 일대일로 접속코자 할 때 각자 자신의 IP 주소를 DTMF 메시지를 통해 교환하고, DTMF 메시지를 통해 수신받은 상대방 IP 주소를 이용하여 상대방과 일대일로 접속함으로써, 이동 단말기 가입자의 이름, 예명, IP 주소 등을 제공하는 서버없이 IP 주소를 교환할 수 있는 효과가 있다. 즉, 이동 단말기만으로 단대단 통신 연결을 수행할 수 있는 효과가 있다.

(57)청구의 범위

청구항1

단대단 통신 연결 방법에 있어서,
이동 단말기의 동작 모드를 IP 교환 모드로 전환하여 IP 주소를 할당받는 과정과;
상기 할당받은 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용하여 패킷 데이터를 서비스를 통해 상대방 이동 단말기와 교환하는 과정과;

상기 교환된 IP 주소) 이용하여 상대방 이동 단말기와 인터넷로 접속하는 과정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 단대단 통신 연결 방법.

청구항2

제 1항에 있어서, 상기 이동 단말기의 동작 모드를 IP 교환 모드로 전환했을 때 음성 서비스 채널이 연결되어 있고, 패킷 데이터 서비스 채널이 연결되어 있는 경우에는,

자신의 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용하여 상대방 이동 단말기로 전송한 후, 상대방 이동 단말기의 IP 주소를 수신하기 위해 청취 상태로 천이하는 단계와;

상기 청취 상태에서 상기 상대방 이동 단말기로 자신의 IP 주소를 전송한 후 기설정된 시간 이내에 상대방 이동 단말기의 IP 주소를 수신하지 못하면 상기 이동 단말기의 동작 모드를 일반 모드로 전환하는 단계로 동작 수행하는 것을 특징으로 하는 단대단 통신 연결 방법.

청구항3

제 1항에 있어서, 상기 이동 단말기의 동작 모드를 IP 교환 모드로 전환했을 때 음성 서비스 채널이 연결되어 있지 않은 경우에는,

상대방 이동 단말기의 전화 번호를 이용하여 음성 서비스 채널을 연결하는 발신 상태로 천이하는 단계와;

호 발신 결과 음성 서비스 채널이 연결되고, 패킷 데이터 서비스 채널이 연결되면 IP 주소 전송 허락을 대기하는 음성 통화 상태로 천이하는 단계와;

상기 음성 통화 상태에서 IP 주소 전송 허락을 얻은 후 기설정된 시간이 경과하면, 자신의 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용하여 상대방 이동 단말기로 전송한 후, 상대방 이동 단말기의 IP 주소를 수신하기 위해 청취 상태로 천이하는 단계로 동작 수행하는 것을 특징으로 하는 단대단 통신 연결 방법.

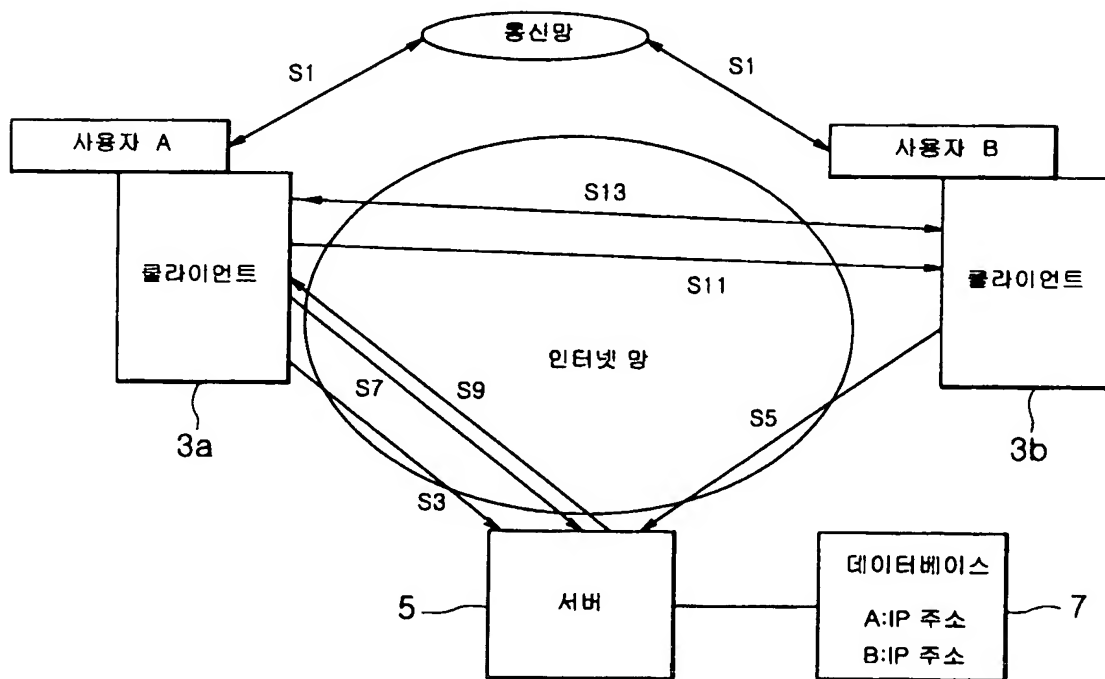
청구항4

제 3항에 있어서, 상기 음성 통화 상태에서 IP 주소 전송 허락을 얻은 후 기설정된 시간 이내에 상대방 이동 단말기의 IP 주소를 수신하게 되는 경우에는,

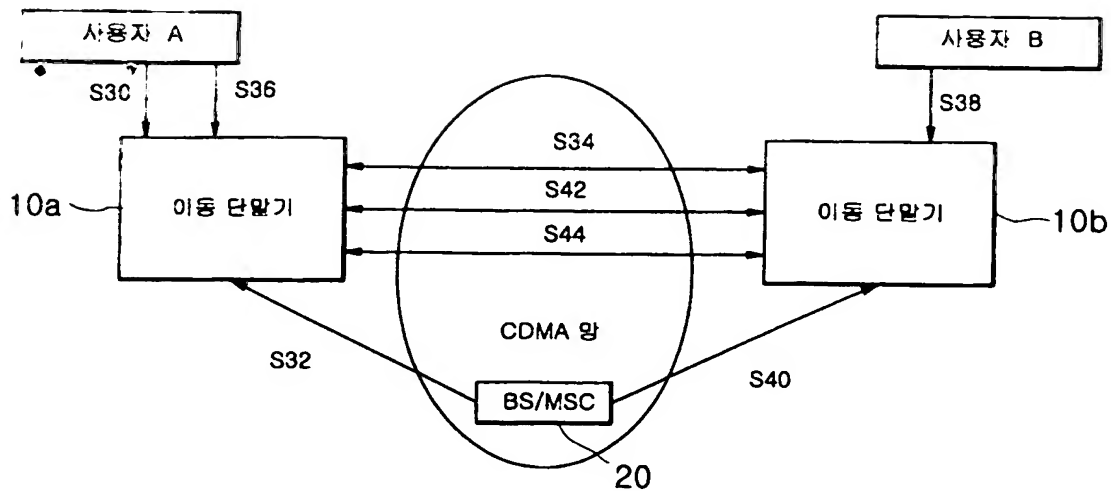
자신의 IP 주소를 DTMF 메시지/DTMF 톤을 이용하여 상대방 이동 단말기로 전송한 후 청취 상태로 천이하는 것을 특징으로 하는 단대단 통신 연결 방법.

도면

도면1



도면2



도면 3

